

Abstract of JP6216411

PURPOSE: To emit light with high luminous intensity by forming a reflecting surface reflecting rays from an LED chip with high efficiency.

CONSTITUTION: Two LED chips 1 are arranged in a parabola section 3 constituting reflecting surfaces 9 formed at the front end of a lead. Partition wall sections 8 configuring the reflecting surface 9 reflecting rays from the LED chips 1 in the forward direction between the two LED chips 1 are mounted on the parabola section 3.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-216411

(43)公開日 平成6年(1994)8月5日

(51)IntCl.⁵

H 0 1 L 33/00

G 0 9 F 13/20

識別記号

N 7376-4M

L 7319-5G

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-7422

(22)出願日 平成5年(1993)1月20日

(71)出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72)発明者 秋道 康一郎

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内

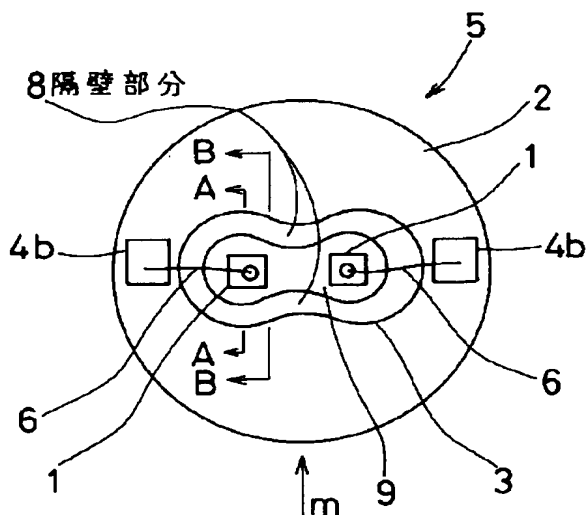
(74)代理人 弁理士 佐野 静夫

(54)【発明の名称】 LEDランプ

(57)【要約】

【目的】LEDチップからの光を高い効率で反射させる反射面を備えることによって高い光度で発光しうるようにする。

【構成】リード4a先端に設けられた反射面9を構成するパラボラ部分3に、LEDチップ1を2個配置する。パラボラ部分3には、2個のLEDチップ1間にLEDチップ1からの光を前方に反射させる反射面9を構成する隔壁部分8を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】リード先端に設けられた反射面を構成するパラボラ部分に、LEDチップを複数個配置して成るLEDランプにおいて、前記パラボラ部分には、隣接する前記LEDチップ間に、LEDチップからの光を前方に反射させる反射面を構成する隔壁部分が設けられていることを特徴とするLEDランプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はLEDランプ(発光ダイオードランプ)に関するものであり、更に詳しくは、LED表示パネルその他の電気製品全般に適用可能なLEDランプに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図9は従来より知られている2チップタイプのLEDランプ35の平面図であり、図10はそのP-P線断面の端面図である。このLEDランプ35は、図10に示すようにファースト側リード4aの先端に設けられた反射面39を構成するパラボラ部分33に、2個のLEDチップ1(一方が赤色発光を行い、他方が緑色発光を行う)を配置して成るものである。

【0003】LEDチップ1が配されているパラボラ部分33の内側の面が、前記反射面39として働くことになる。各LEDチップ1は、ファースト側リード4aにはパラボラ部分33を介して接続されており、セカンド側リード4bには金線6を介して接続されている。LEDチップ1、パラボラ部分33、リード4a、4b及び金線6は、リード4a、4bの一部が後方側から突出するようにして、エポキシ樹脂成形体2中に封止されている。

【0004】エポキシ樹脂成形体2は、図10に示すように先端部分7がレンズ形状を成しており、この先端部分7とパラボラ部分33とでLEDチップ1から発せられた光が前方(矢印L方向)に導かれる。また、図示していないが、前記先端部分7とは反対側の面から突出したリード4a、4bが、互いに反対の極性となるように電源(不図示)と接続されている。

【0005】LED表示パネルは、複数個の前記LEDランプ35をドットマトリクス状に配置することによって構成される。2個のLEDチップ1のうちの一方のみを発光させれば赤色又は緑色の表示が行われ、双方同時発光させれば橙色の表示が行われる。かかる3通りの発光の切換えはIC等で行われる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】一般的な1チップタイプのLEDランプのパラボラ部分は円形碗状を成しているが、上記LEDランプ35ではパラボラ部分33がLEDチップ1の配列方向に長い楕円状(図9)を成している。つまり、2個のLEDチップ1の間の部分Q及びそ

の近傍には適当な角度の反射面39が存在せず、LEDチップ1からの光を前方に反射させる曲面は、パラボラ部分33の両端部以外には存在しないのである(図10)。

【0007】従って、一方のLEDチップ1から適当な反射角度の存在しない反射面39側(例えば、LEDチップ1の配列方向に沿った内側面側R、他方のLEDチップ1側)に向けて発せられた光は、前方に出るまでに他方のLEDチップ1やパラボラ部分33の不適當な面で反射や吸収を繰り返すことになる。このような光の反射効率の低さにより、光が減衰したり、光の出る方向が分散される(例えば、エポキシ樹脂成形体2の横方向にも出ていく)ので、発光効率が低くなってしまうといった問題がある。

【0008】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであって、LEDチップからの光を高い効率で反射させる反射面を備えることによって高い光度の発光を行うLEDランプを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明のLEDランプは、リード先端に設けられた反射面を構成するパラボラ部分に、LEDチップを複数個配置して成るLEDランプにおいて、前記パラボラ部分には、隣接する前記LEDチップ間に、LEDチップからの光を前方に反射させる反射面を構成する隔壁部分が設けられていることを特徴としている。

【0010】

【作用】このような構成によると、隣接するLEDチップ間の隔壁部分が、LEDチップからの光を前方に反射させる反射面を構成しているので、例えばLEDチップから発せられた光のうち隔壁部分を除くパラボラ部分の反射面で反射されない光でも、隔壁部分で反射される分だけ効率よくLEDランプの前方に出すことができる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例であるLEDランプを図面に基づいて説明する。尚、前記従来例(図9、図10)と同一部分には同一の符号を付して詳しい説明を省略する。

【0012】図1は本発明の第1実施例の構成を示す平面図であり、図2はそれを矢印m方向から見たときの側面図である。また、図3は図1のA-A線断面の端面図であり、図4は図1のB-B線断面の端面図である。本実施例のLEDランプ5は、ファースト側リード4a(図2)先端に設けられた反射面9を構成するパラボラ部分3に、LEDチップ1(図1)を2個配置して成る2チップタイプのLEDランプである。

【0013】パラボラ部分3には、隣接する他方のLEDチップ1との間に、LEDチップ1からの光を前方に反射させる反射面9を構成する隔壁部分8(図1)が設けられている。この隔壁部分8は、パラボラ部分3がLE

10

20

30

40

50

3

Dチップ1間の位置でくびれた形状に成形されることにより形成されている。パラボラ部分3の形成は、例えば鉄板をプレスする一般的な方法により行うことができる。

【0014】隔壁部分8が設けられているため、パラボラ部分3の反射面9のうち光を前方に反射させるのに有効な反射角度を有する反射面9が、従来例(図9、図10)よりも大きくなっている。LEDチップ1から発せられた光のうち隔壁部分8を除く反射面9で反射されない光であっても、隔壁部分8で反射されると効率よくLEDランプ5の前方に出すことができる。つまり、従来例(図9、図10)よりも有効な反射角度を有する反射面9が大きくなった分だけ光の反射効率が良くなるので、光の損失を少なくすることができる。従って、従来例と同一のLEDチップを用いても、従来例よりも明るく、高い光度の発光を行うLEDランプを構成することができるのである。

【0015】第1実施例は、図1及び図2に示すようにLEDチップ1の配列方向に沿って2本のセカンド側リード4bが設けられている。かかるリード4bの配置は比較的径の大きなLEDランプ(φ5、φ8等)を構成する場合には、LEDランプのサイズに影響を与えないが、比較的径の小さなLEDランプ(φ3等)を構成する場合にはリード4bの配置によってLEDランプのサイズが制限を受けてしまうことになる。

【0016】図5及び図6は、比較的径の小さなLEDランプ15である第2実施例の平面図及びそれを矢印n方向から見たときの側面図をそれぞれ示している。本実施例のLEDランプ15は、リード4bの配置が異なるほかは、前記第1実施例と同様に構成されている。隔壁部分8の外側にはそのくびれた分だけ従来例(図9)よりも大きな空間が確保されるので、このようにリード4bを隔壁部分8の外側近傍に配置することでLEDランプの小型化が図られるのである。

【0017】図7及び図8は、本発明の第3実施例の平面図及びそのD-D線断面の端面図をそれぞれ示している。本実施例は、各LEDチップ1からの光を反射させる反射面29を、LEDチップ1間に設けた隔壁部分28で独立させたほかは、前記第1実施例と同様に構成されている。つまり、パラボラ部分23で構成される各LED

4

EDチップ1についての反射面29は、それぞれ1チップタイプのLEDランプに用いられる円形碗状の反射面と同様に動くことになる。

【0018】尚、光の反射効率の点では、第3実施例における隔壁部分28の方が、第1実施例のようにパラボラ部分3のくびれで形成された隔壁部分8よりも優れているが、パラボラ部分を形成する際の成形性の点では、第1実施例における隔壁部分8の方が優れているといえる。

【0019】

【発明の効果】以上説明した通り本発明によれば、リード先端に設けられた反射面を構成するパラボラ部分に、LEDチップを複数個配置して成るLEDランプにおいて、前記パラボラ部分には、隣接する前記LEDチップ間に、LEDチップからの光を前方に反射させる反射面を構成する隔壁部分が設けられているので、LEDチップからの光は高い効率で反射され、その結果、高い光度の発光を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す平面図。

【図2】本発明の第1実施例を図1において矢印m方向から見たときの要部構成を示す側面図。

【図3】図1のA-A線断面の端面図。

【図4】図1のB-B線断面の端面図。

【図5】本発明の第2実施例を示す平面図。

【図6】本発明の第2実施例を図5において矢印n方向から見たときの要部構成を示す側面図。

【図7】本発明の第3実施例を示す平面図。

【図8】図1のD-D線断面の端面図。

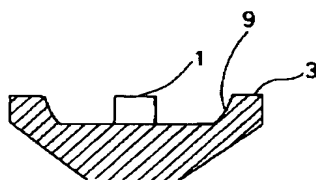
【図9】従来例を示す平面図。

【図10】図9のP-P線断面の端面図。

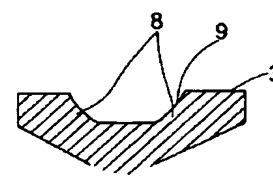
【符号の説明】

- 1 …LEDチップ
- 2 …エポキシ樹脂成形体
- 3, 23 …パラボラ部分
- 4a …ファースト側リード
- 4b …セカンド側リード
- 5, 15, 25 …LEDランプ
- 8, 28 …隔壁部分
- 9, 29 …反射面

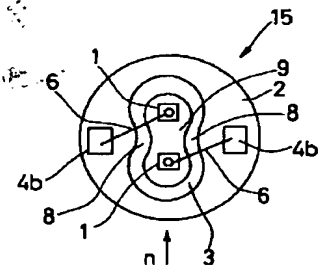
【図3】



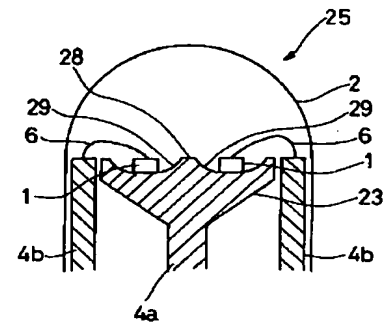
【図4】



【例5】



【例8】



【図10】

